



Estratto dal nostro catalogo online:

***zws-24/CD/QS***

Aggiornato al: 2026-09-03



## ZWS

I sensori zws sono fra i più piccoli sensori ultrasonici disponibili sul mercato, in custodia cubica con tasto Teach-in.

### Caratteristiche speciali

- > Piccolo sensore ultrasonico in custodia a parallelepipedo
- > Stessa struttura di molti sensori ottici > una vera alternativa in caso di applicazioni critiche
- > Frequenza di commutazione fino a 250 Hz > per processi di scansione rapidi
- > Con campo acustico focalizzato SoundPipe zws1 opzionale
- > Nuovo! Twin mode or external synchronisation via SyncBox2
- > Auto compensazione della temperatura migliorata > per condizioni operative entro i 45 secondi

### Caratteristiche base

- > Compatibilità ai requisiti UL per Canada e USA
- > 1 uscita di commutazione in esecuzione pnp o npn
- > Uscita analogica 4–20 mA o 0–10 V
- > 6 raggi d'azione con un intervallo di misura da 20 mm a 1 m
- > Teach-in microsonic tramite un tasto
- > Tensione d'esercizio 20–30 V

## ***La custodia compatta del sensore***

zws-15 ha le dimensioni: 20 mm x 32 mm x 12 mm. La forma della custodia e il montaggio sono compatibili con molti sensori ottici. Questo facilita il passaggio ai sensori ultrasonici, nel caso di applicazioni critiche.

### ***Il tasto Teach-in***

situato nella parte superiore del sensore consente comodamente di impostare il sensore.

### ***Due diodi luminosi***

nel settore superiore della custodia del sensore segnalano lo stato dell'uscita di commutazione e dell'uscita analogica.

### ***La compensazione della temperatura nei sensori analogici***

è stata notevolmente migliorata. Una volta applicata la Tensione d'esercizio, i sensori raggiungono il loro punto di funzionamento già dopo 45 secondi.

### ***Per la famiglia di sensori zws***

sono disponibili 2 livelli di uscita e 6 diversi raggi di azione:



1 uscita di commutazione, in versione pnp oppure npn



1 uscita analogica 4–20 mA oppure 0–10 V

### ***I sensori zws con uscita di commutazione sono dotati di 3 modi operativi:***

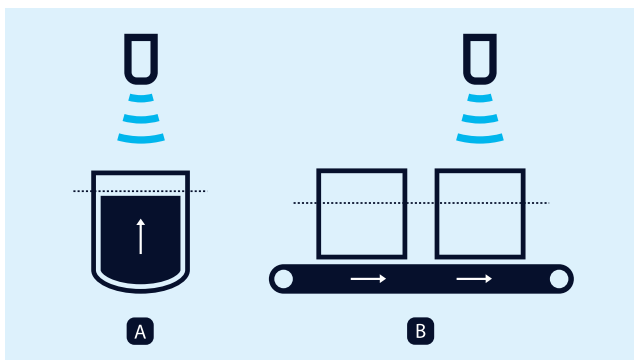
- punto di commutazione semplice (Metodo A e B)
- barriera di riflessione a due vie
- esercizio a finestra

### **La modalità operativa a punto di commutazione singolo (Metodo A)**

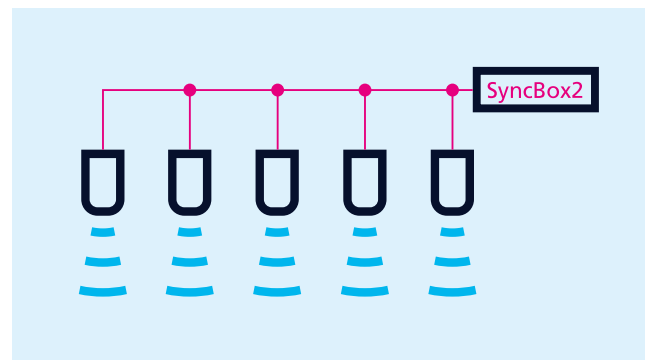
è indicata per applicazioni in cui la distanza effettiva dall'oggetto corrisponde al punto di commutazione. Un'applicazione tipica è il controllo di livello, in cui il sensore a ultrasuoni rileva il livello di riempimento in senso verticale dall'alto durante il processo di riempimento. Il punto di commutazione impostato corrisponde al livello massimo di riempimento.

### **La modalità di funzionamento "punto di commutazione singolo +8 %" (Metodo B)**

è consigliata per gli oggetti che entrano nell'area di rilevamento lateralmente. In questo caso, la distanza di commutazione viene impostata all'8 % in più rispetto alla distanza effettiva misurata dall'oggetto. Ciò garantisce una distanza di commutazione affidabile anche se l'altezza degli oggetti varia leggermente.



Teach-in di un punto di commutazione Metodo A e Metodo B



Sincronizzazione di fino a 50 sensori zws

### **Modalità Twin o sincronizzazione esterna**

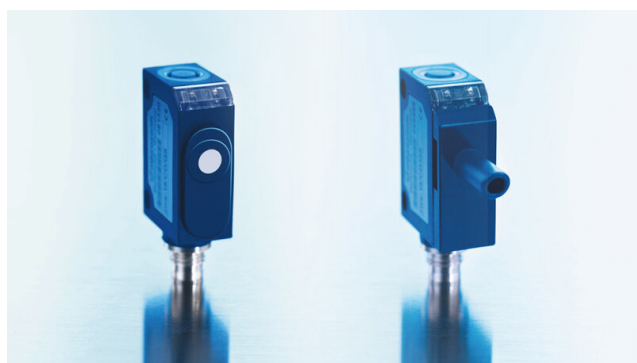
Quando si utilizzano 2 sensori zws di commutazione in uno spazio ristretto, la modalità Twin consente di evitare interferenze reciproche. La nuova funzione è integrata nei sensori zws di commutazione a partire dalla versione firmware V3.

Se è necessario sincronizzare più di 2 sensori zws, ciò può essere realizzato con l'accessorio SyncBox2. In questo modo è possibile sincronizzare in modo autonomo fino a 50 sensori zws.

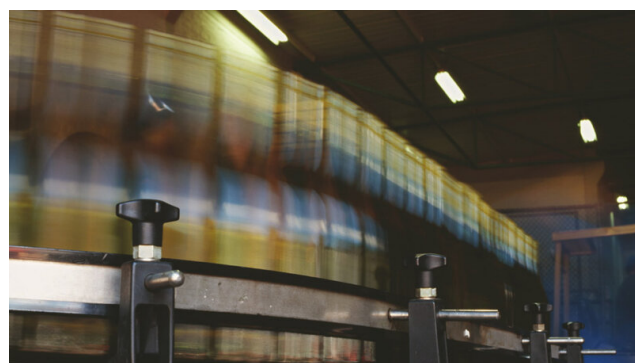
## ***Elevata frequenza di conteggio, tempi di reazione brevi – nessun problema per il sensore ultrasonico zws-7***

### ***zws-7: frequenza di commutazione a 250 Hz per misurazioni rapide***

Con un raggio d'azione limite di 100 mm, lo zws-7 raggiunge una frequenza di commutazione di 250 Hz. In tal modo è possibile rilevare non soltanto oggetti con un'elevata frequenza di conteggio bensì anche spazi vuoti molto stretti fra due oggetti in macchine ad alta velocità. Il tempo di risposta dello zws-7 è di meno di 3 ms. Dotando lo zws-7 del nuovo SoundPipe zws1 (Accessori) viene ulteriormente aumentata in maniera notevole la capacità di rilevazione di spazi vuoti stretti fra due oggetti, contemporaneamente ad elevate velocità di macchina.



*zws-7/-15 più veloce - zws-7/-15 più veloce con SoundPipe*



*Lo zws-7 con frequenza di commutazione di 250 Hz è particolarmente adatto per velocità macchina elevate.*

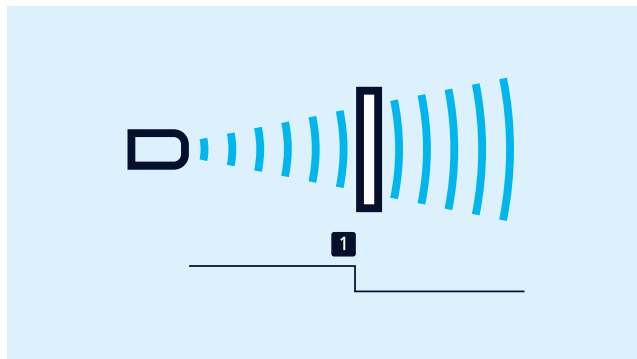
## ***Impostazione del sensore tramite procedura di apprendimento***

***I sensori zws con uscita di commutazione sono dotati di 3 modi operativi:***

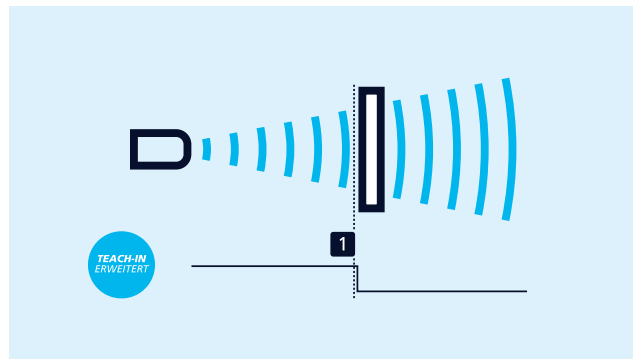
- punto di commutazione semplice (Metodo A e B)
- barriera di riflessione a due vie
- esercizio a finestra

### **L'uscita di commutazione (Metodo A) viene impostata**

- Posizionando l'oggetto da rilevare alla distanza desiderata (1).
- Rispetto al sensore, e premendo il tasto per circa 3 secondi.
- Inseguito premere nuovamente il tasto per circa un secondo.
- Finito!



Teach-in di un punto di commutazione (Metodo A)



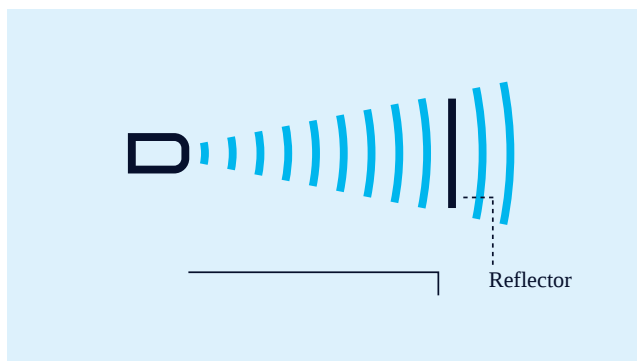
Teach-in di un punto di commutazione (Metodo B)

### **Impostare l'uscita di commutazione +8 % (metodo B)**

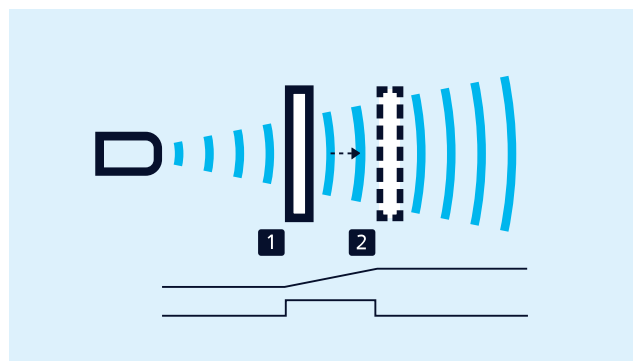
- Posizionando l'oggetto da rilevare alla distanza desiderata (1)
- Rispetto al sensore, e premendo il tasto per circa 3 secondi.
- Inseguito premere nuovamente il tasto per circa 3 secondi.
- Finito!

### **Una barriera di riflessione a due vie**

può essere impostata mediante un riflettore fisso. Il sensore zws e il riflettore devono essere montati, in seguito si deve premere il tasto per circa 3 secondi. Per terminare, premere il tasto per circa 10 secondi. La barriera di riflessione a due vie è impostata.



Teach-in di una barriera di riflessione a due vie



Teach-in di una linea caratteristica analogica o di una finestra con 2 punti di commutazione

### ***Per l'impostazione dell'uscita analogica***

si deve dapprima posizionare l'oggetto da rilevare sul limite di finestra in prossimità del sensore  e premere il tasto per circa 3 secondi. In seguito si sposta l'oggetto al limite di finestra a distanza dal sensore. Per terminare, premere nuovamente il tasto per circa un secondo. Finito!.

### ***Per l'impostazione di una finestra***

con 2 punti di commutazione, in caso di un'uscita di commutazione, procedere in modo analogo.

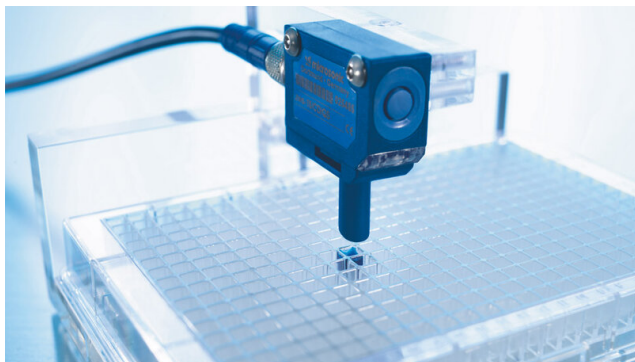
### ***I contatti NA/NC e linea caratteristica***

analogica ascendente/discendente sono impostabili anche mediante il tasto.

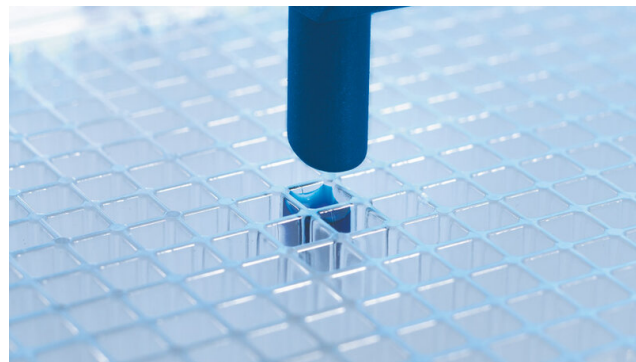
## ***Con il SoundPipe il sensore zws-15 misura i livelli di riempimento in aperture piccolissime***

### ***Portare il campo acustico nitidamente focalizzato direttamente al punto di misurazione***

Il SoundPipe zws1 (Accessori) può essere utilizzato con ogni sensore zws-15 o zws-7. Il SoundPipe ha l'effetto di convogliare il suono fino al punto di misurazione e consente in tal modo di effettuare misurazioni in perforazioni ed aperture con un diametro di meno di 5 mm. È possibile misurare direttamente dall'apertura dell'uscita acustica perché la zona cieca si trova all'interno del SoundPipe.



*Con il SoundPipe il sensore zws-15 misura i livelli di riempimento nelle aperture più piccole.*



*Il SoundPipe può essere applicato direttamente sopra l'apertura*

Il SoundPipe zws1 si monta anteriormente sul sensore zws-15 o zws-7. Un tipico campo d'impiego è la misurazione del livello di riempimento nelle cosiddette wells delle micropiastre che vengono utilizzate nella tecnologia dell'analisi medica. Il SoundPipe zws1 può essere applicato direttamente sopra l'apertura – e ciò semplifica il preciso posizionamento. Un'ulteriore applicazione di questo aggiuntivo è la rilevazione di spazi vuoti stretti, di pochi millimetri di larghezza, fra due oggetti.

I sensori zws sono ideali per la scansione di circuiti stampati e wafer nell'industria elettronica o per l'impiego in una macchina confezionatrice su cui debbano essere rilevati fogli ad elevata trasparenza.

## ***Hai esigenze speciali?***

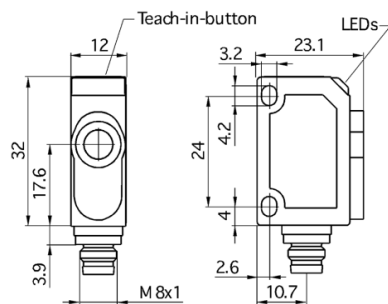
Niente di così semplice.

Con noi potete trovare facilmente una soluzione personalizzata.

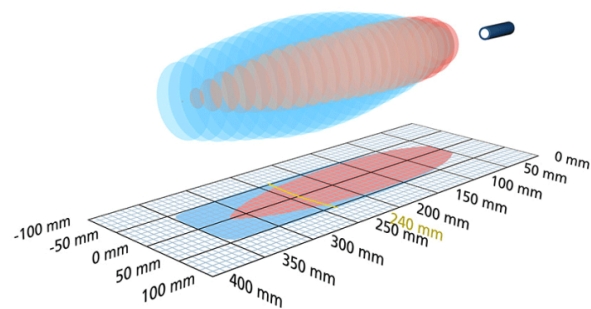
Parliamo della vostra applicazione: +49 231 97 51 51-82.

# zws-24/CD/QS

## Disegno in scala



## Campi di rilevamento



|                          |                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Struttura                | a parallelepipedo                                                                           |
| Modo operativo           | senore di prossimit /tastatore a riflessione<br>barriera a riflessione<br>modalit  finestra |
| Caratteristiche speciali | kleine quaderf rmige Bauform<br>schlankes Schallfeld<br>UL Listed                           |

## Specifico d'ultrasuoni

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Metodo di misurazione    | misurazione della durata dell'eco |
| Frequenza ultrasonica    | 500 kHz                           |
| Zona cieca               | 50 mm                             |
| Raggio d'azione nominale | 240 mm                            |
| Raggio d'azione limite   | 350 mm                            |
| Risoluzione              | 0,20 mm                           |
| Ripetibilit              |   0,15 %                          |
| Precisione               | cambio della temperatura 0,17 %/K |

## Dati elettrici

|                                     |                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Tensione d'esercizio U <sub>B</sub> | 20 V fino a 30 V DC, protetto contro inversioni di polarit  |
| Ondulazione residua                 |   10 %                                                      |
| Consumo di energia a vuoto          |   25 mA                                                     |
| Tipo di connessione                 | connettore circolare M8 a 4 poli                            |

### Uscite

|                           |                                                                                                                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uscite 1                  | uscita de commutazione<br>pnp: $I_{\max} = 200 \text{ mA}$ ( $U_B - 2V$ )<br>chiusura/NC selezionabile, protetto contro i cortocircuiti |
| Isteresi di commutazione  | 2,0 mm                                                                                                                                  |
| Frequenza di commutazione | 25 Hz                                                                                                                                   |
| Tempo di risposta         | 24 ms                                                                                                                                   |
| Ritardo disponibilit      | < 300 ms                                                                                                                                |

### Entrate

|           |              |
|-----------|--------------|
| Entrata 1 | ingresso com |
|-----------|--------------|

### Custodia

|                                       |                                                            |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Materiale                             | ABS                                                        |
| Trasformatore ultrasonico             | poliuretano espanso, resine epossidiche con fibre di vetro |
| Classe di protezione secondo EN 60529 | IP 67                                                      |
| Temperatura d'esercizio               | -25° C fino a +70° C                                       |
| Temperatura di immagazzinamento       | -40° C fino a +85° C                                       |
| Peso                                  | 10 g                                                       |

### Dotazione/Caratteristiche speciali

|                                 |                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Compensazione della temperatura | no                                                                |
| Elementi di regolazione         | 1 tasto                                                           |
| Possibilit  di regolazione      | Teach-in via push-button                                          |
| Synchronisation                 | no                                                                |
| Esercizio multiplex             | no                                                                |
| Elementi di visualizzazione     | 1 x LED verde: in funzione, 1 x LED giallo: stato di commutazione |

### Accessori

|                        |                                                                                          |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessori utilizzabili | KST4A-2/M8<br>KST4A-5/M8<br>KST4G-2/M8<br>KST4G-5/M8<br>MW-ZWS 2<br>MW-ZWS 3<br>SyncBox2 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

### Assegnazione dei pin

